

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2013231113

UDC_____

厦门大学

工 程 硕 士 学 位 论 文

基于 B/S 架构的汽车售后服务系统
设计与实现

Design and Implementation of Automobile after Service
Management System Based on Browser/Server Mode

汤文超

指 导 教 师: 李贵林 副教授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2015 年 10 月

论文答辩日期: 2015 年 11 月

学位授予日期: 2015 年 12 月

指 导 教 师: _____

答辩委员会主席: _____

2015 年 10 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘要

伴随着经济以及相应的计算机的技术跨越式的发展, 各行各业都在努力的不断的探索着结合自身所在行业的现代的计算机相关技术的应用。汽车产业一直以来都是充当着全球的支柱性的主要产业中的一员。设计并开发相应的售后服务系统, 针对汽车经过销售之后的售后服务以及相应配件管理是十分有必要的。

本文先针对课题中汽车售后服务系统的背景、现状以及研究的重要性进行了阐述; 接着这对系统需采用的相应的 B/S 架构、MVC 框架、数据库技术、.NET 平台等进行了一些介绍; 然后, 对相应系统建设的可行性以及其涉及的业务、架构、功能的需求进行了相应的分析; 再对系统设计原则、架构、相应功能进行设计; 随后对课题相应模块中的用户登录、用户、资讯、车辆、配件、订单、维修等管理模块编码实现; 最后描述了相应的测试。

本课题涉及的系统主要使用的是 B/S 的架构, 采用 C#、JavaScript 等技术, 并利用它 mySQL 存储业务以及系统产生的相关的数据, 完成了系统相应的基本的一些业务的功能。通过系统的测试, 其能够基本实现汽车售后服务的基本功能需求和流程的信息化管理, 此系统对汽车售后服务行业实现科学化的管理、降低整个汽车的售后成本、提升用户的满意度、增加服务的效率等有重要的意义。

关键词: B/S; 汽车售后; .NET 平台

Abstract

Associated with the leaping development of economy and corresponding computer technology, the application of modern computer-related technology needs to be explores continuously by various industries. The vehicle acts as one of the global mainstay industries all the time. So it is necessary to design and develop a corresponding service system to make the process management for the aftermarket and the related accessories more efficient and reasonable.

Aiming at the vehicle aftermarket service system, its background, status and importance are introduced firstly. Then some technologies, such as B/S architecture, MVC architecture, dataset technology, .NET platform and so on, are presented. Additionally, the feasibility for constructing the system and the needs of its involved business, structure and function are analyzed. The design principles, architecture and corresponding function are designed subsequently. Finally, the management modes, for example, user login, user, information, vehicle, accessories, orders, maintenance and so on, are realized via coding, meanwhile its test is described.

Especially, the B/S architecture and the language of C#、JavaScript、HTML are used in this thesis, and the corresponding basic system function is accomplished by means of the mySQL storage business and the related data generated by the system. Then the test not only proves that the system can realize the basic demand of the aftermarket and the information management, but also demonstrates that it is significant to realize the scientific management, decrease the vehicle sale cost, enhance the customer satisfaction, and increase the service efficiency and so on.

Keywords: Browser/Server; Automobile after Service; .NET Framework

目录

第一章 绪 论	1
1.1 研究目的与意义	1
1.2 国内外研究现状	2
1.3 主要内容	3
1.4 论文结构	4
第二章 相关技术	5
2.1 B/S 架构.....	5
2.2 MVC 框架	6
2.3 数据库技术	7
2.4 .NET 平台	8
2.4.1 .NET 概述.....	8
2.4.2 .NET 开发技术.....	9
2.6 本章小结	11
第三章 需求分析	12
3.1 可行性分析	12
3.2 系统架构需求	13
3.3 业务需求	14
3.4 功能需求	15
3.4.1 功能模块.....	15
3.4.2 系统用例.....	19
3.5 非功能需求	23
3.6 本章小结	23
第四章 系统设计	24
4.1 系统设计目标及原则	24
4.2 系统架构设计	25
4.3 系统功能设计	26
4.3.1 用户登录.....	26

4.3.2 用户管理.....	27
4.3.3 资讯管理.....	28
4.3.4 车辆管理.....	29
4.3.5 配件管理.....	30
4.3.6 订单管理.....	31
4.3.7 维修管理.....	32
4.4 系统数据库设计	34
4.4.1 E-R 模型	34
4.4.2 物理模型.....	35
4.5 本章小结	39
第五章 系统实现	40
5.1 系统开发环境	40
5.2 通用功能模块	40
5.3 功能模块实现	43
5.3.1 用户登录.....	43
5.3.2 用户管理.....	45
5.3.3 资讯管理.....	47
5.3.4 车辆管理.....	49
5.3.5 配件管理.....	50
5.3.6 订单管理.....	52
5.3.7 维修管理.....	53
5.4 本章小结	56
第六章 系统测试	57
6.1 测试目标及环境	57
6.2 测试内容	57
6.2.1 功能测试.....	57
6.2.2 非功能测试.....	59
6.3 本章小结	60
第七章 总结与展望	61

7.1 总结.....	61
7.2 展望.....	61
参考文献.....	62
致 谢.....	64

厦门大学博士论文摘要库

Contents

Chaper1 Inrtoduction.....	1
1.1 The Purpose and Significance of Research.....	1
1.2 The Research sStatus at Home and Abroad	2
1.3 Main Research Content	3
1.4 The structure of the Thesis.....	4
Chaper2 Relevant Technologies.....	5
2.1 B/S Architecture	5
2.2 MVC Architecture.....	6
2.3 Database Technology	7
2.4 .NET Platform	8
2.4.1 .NET Summary	8
2.4.2 .NET Development Technology.....	9
2.6 Summary.....	11
Chaper3 System Requirements Analysis	12
3.1 Feasibility Analysis.....	12
3.2 System Architecture Requirements.....	13
3.3 Business Requirements.....	14
3.4 Functional Requirements	15
3.4.1 Function Module	15
3.4.2 System Case	19
3.5 Non functional Requirements	23
3.6 Summary.....	23
Chaper4 System Design.....	24
4.1 System Design Objectives and Principles	24
4.2 System Architecture Design	25
4.3 System Function Design	26
4.3.1 User Login	26

4.3.2 User Management	27
4.3.3 Information Management.....	28
4.3.4 Vehicle Management.....	29
4.3.5 Accessory Management	30
4.3.6 Order Management	31
4.3.7 Maintenance Management	32
4.4 System Database Design	34
4.4.1 E-R Model.....	34
4.4.2 Physical Model.....	35
4.5 Summary.....	39
Chaper5 System Implementation.....	40
5.1 System Development Environment	40
5.2 Universal Function Module.....	40
5.3 Function Module Implementation.....	43
5.3.1 User Login	43
5.3.2 User Management	45
5.3.3 Information Management.....	47
5.3.4 Vehicle Management.....	49
5.3.5 Accessory Management	50
5.3.6 Order Management	52
5.3.7 Maintenance Management	53
5.4 Summary.....	56
Chaper6 System Test	57
6.1 Test Objectives and Environment.....	57
6.2 Test Content.....	57
6.2.1 Functional Test.....	57
6.3.2 Non Functional Test	59
6.3 Summary.....	60
Chaper7 Assessment and Prospect.....	61

7.1 Assessment	61
7.2 Prospect.....	61
Reference.....	62

厦门大学博士论文摘要库

第一章 绪 论

1.1 研究目的与意义

伴随着经济以及相应的计算机的技术跨越式的发展, 各行各业都在努力的不断的探索着结合自身所在行业的现代的计算机相关技术的应用。汽车产业^[1]一直以来都是充当着全球的支柱性的主要产业中的一员, 同时其在世界贸易的大舞台中也有着不可缺少的重要地位。根据国家相关的一些统计数据分析^[2], 在 2013 年汽车在我国的总的需求量大概在 2080 万, 在这个需求中, 商务车的销售大概占了其中的 385 万, 增速约在 1% 左右; 乘用车的销售大概占了 1680 万, 增速约在 8.5% 左右。经过相关专家对汽车行业进行进一步的研究, 汽车行业的经销利润可能会有所降低, 但是在汽车的售后相应的服务市场可能将会成为在汽车产业的利润中成为一个相对而言较为稳定的来源。国外, 汽车相关的市场相对而言成熟些, 其售后服务占了销售额的大概 33%; 而国内, 仅仅占了其 12%。因此在汽车相应的行业中, 汽车的相关售后服务还能够有大概在 10% 及其以上的一个稳健的上升空间, 其中汽车的配件相应的盈利可能将会占据汽车相关售后服务的总共盈利的大约在 39% 左右。

在商业化的今天, 各种不同的商业相应活动中, 汽车的售后^[3-6]主要涵盖了汽车配件相关的管理以及汽车出现问题之后相应的维修活动。汽车的配件相应的经管过程中出现的一些相应的费用并没有进入汽车相应的维修服务的所有产生费用, 有些企业因此将配件相应的管理和售后相应的部门进行了独立。汽车行业相关的维修服务涵盖的范围主要有: 质保、维修保养、索赔等等。在汽车销售之后的售后服务相应的整个流程中, 汽车配件的管理是其一种非常重要的支撑并且对相应的售后的质量起着决定性的影响。因此如何针对汽车经过销售之后的售后有效地流程管理以及涉及的配件进行合理的管理, 对降低整个汽车的售后成本、提升用户的满意度、增加服务的效率以及对企业利润的提高有着非常至关重要的用处。

在这些年, 我们国家的汽车销售相关的行业跟着汽车行业不断的猛速发展和不断的扩展至各个产业链。就目前的相关调研及调查, 汽车相关的一些领域虽然应用了一些先进的与时俱进的管理系统技术, 但是大多是都是针对整体方面的一些管理, 而比如对一些汽车售后以及相应的零配件等等的管理依旧是使用的比较传统的人工录入的

方式进行的。我国许许多多的相关汽车制造的企业都处在一个扩张的阶段，售后相应的服务并没有特别长的发展历史，因此其本身相应的企业文化并不高，同时技术力量也不是特别的强。所以汽车在整个的售后服务中可能出现非常多的问题，比如：在进行相应的一些汽车维修中，配件时常不能够有效的提供或者甚至没办法提供；部分零件的库存积压过多，影响着企业的资金流转以及给仓库带来巨大的压力等等问题。

所以针对汽车的售后以及相应的配件管理十分迫切地需要引入现在的流行的信息化管理技术来开发一个相关的汽车的售后服务相关的一些面向内部人员的利用信息技术的系统，对汽车的售后、零配件以及一些相应的其他管理。

1.2 国内外研究现状

在整个的汽车相应的行业里面，欧美等非常发达的国家是其发源之地，很多汽车企业都有着百年及其以上的历史以及相应的技术的积累，比如大众、福特等等公司，但是他们的许多的汽车相应的一些配件都是由与其相关的一些子公司来进行生产的，这些相关的子公司经过对业务的不断深入了解、技术不断的积累、各方面持续的随着汽车行业进行发展，当达到了相应的实力以及发展阶段，其并从主体的汽车行业所在企业中独立出来，然后经过相应的发展可能会成为实力比较强的公司。比如，通用汽车公司^[5]其旗下的配件相关的子公司经过不断的积淀，最终成为了知名度很高的 MAHLE 公司，从事着汽配相应的领域。在 20 世纪 90 年代，发达的美国以及欧洲等等国家的汽配行业并出现了电子商务的新型的一些交易模式。在 2002 年，影响力较大的欧盟已经开始对汽车这个行业的相应的营销进行改革，将长久以来指定代理的方式进行了变更，同时对各个领域的费用进行了大量的压缩，这对汽车以及相应的配件整个的相应销售量都有大幅的推动作用，将相应的市场多样化以及其经营有促进作用。国外的汽车相关的售后^[6-8]以及一些重要的零配件的服务主要呈现以下特点：

(1) 相应的这个行业的工作人员素质普遍是比较高的，他们基本上从事这个汽修行业的人员都是通过了非常专业的教育的。比如一辆汽车加入进入到了德国的维修厂，他们第一步将会利用专门的只能仪器进行十分有效地检查和勘测，接下来才是针对这个仪器出的针对这辆汽车的检测结果利用相应的专业设备修理。除了将汽车修理完毕之外，还利用网络、各种存储将维修的一些相关的资料给用户。

(2) 在汽车的销售相关体系中，以生产的企业作为一个中心点，将相关的行业联系在一起，形成一种紧密相连的关系。通常的情况之下是用合同将销售以及各方的相关

利润紧紧的聚拢，通过受控于厂家的一种专卖制度，相关的汽车的专卖店几乎都采用“四位一体”，其中售后为其特别重要的业务之一，在这种方式之下，他们是利润的共同体，如果出现了某个环节的失误，就可能会导致整体的一个利润率的不佳，所以所有涉及的环节中的从业者都会尽自己最大的努力去让顾客对服务的认同和满意，以获取更大的利益。

(3) 服务的理念相对而言是十分的先进的。他们始终保持汽车售后的服务过程中以顾客为中心，同时以人为本的进行服务，可以非常热情、高效的处理掉用户在售后中提出来的相关的问题，还通过用户的一些合理的特殊要求去对某些服务项目进行设定。在整个的售后服务之中不仅仅只是为消费者提供一些正常的需求和方便，更多的精力是将快乐的消费、文化的消费加入整个的售后服务中。

其中，我国汽配以及售后的行业采用电子商务的模式就更晚了，大概在 2002 年之后才开始。但是，在世界经历了 2008 的金融危机之后，在汽车市场中我国一下成为了最大的世界汽车市场，与其相关的汽车配件以及销售的相关产业也得到了特别大一个发展，形成了一定的规模。但是我国的汽车行业^[9-11]中，许许多多的厂家致力于自身的服务质量提升，但是对配件、售后的信息化管理却没有引起足够的重视，通常是进行了许多的金钱投资，却得不到很好的效果，尤其针对一些不是大型的相关企业而言，存在着以下问题：

(1) 市场上虽然有许多成型的专业的汽车企业的相应软件，但是其并没有对售后以及配件开发具有针对性的软件，没有办法去适应企业的部分比较特殊的需求，同时操作的过程也没有针对其特点进行相应的优化，影响着实际的业务效率；即使某些企业经过完全针对自身特点进行相关的定制系统，但是一旦企业的需求出现了变化或者业务出现了相应的变化，这种系统可能就不能有效的适应，更没有办法在除了自己外的其余企业重用。

(2) 汽车行业相关的企业不同，他们的配件进出库以及售后的流程的具体处理方式也可能是不相同的，使得汽车售后相关的一些服务管理变得十分的复杂。在这个汽车的相关售后行业中没有针对其特点的特点和业务变化的模板结构，使得针对不同的相应企业进行管理系统的开发，都重新开始设计，导致了软件设计的复用度不高，成本大大提升，不利于相关行业的发展。

1.3 主要内容

本课题主要针对汽车的售后服务相应的流程以及功能设计的系统，采用 B/S 的架构，利用 C#、JavaScript、HTML 等语言，并且通过 mySQL 存储业务以及系统产生的相关的数据，完成了系统的分析、设计以及实现。主要包括以下内容：

- (1) 国内外相应的现状以及主要的涉及技术的研究。
- (2) 系统的可行性以及相应的汽车售后业务的需求进行了分析。
- (3) 相应流程、功能的设计。
- (4) E-R、物理模型相应详细设计。
- (5) 部分功能实现。
- (6) 系统测试。

1.4 论文结构

主要分为 7 章：

- (1) 第一章 绪论。包含：研究目的、意义；主要现状研究；文章的内容。
- (2) 第二章 相关技术。包含：B/S 架构、MVC 框架、数据库技术以及 .NET 平台和网页相应的一些技术的阐述。
- (3) 第三章 需求分析。包含：可行分析的相应的阐述；架构需求的阐述；业务需求的相应的阐述；功能模块以及用例的需求阐述；非功能的相应需求的阐述。
- (4) 第四章 总体设计。包含：主要涉及原则；系统相应的架构设计阐述；系统功能设计的重要阐述；系统的 E-R、物理模型的设计。
- (5) 第五章 系统实现。包含：开发环境阐述；通用模块实现；主要功能实现。
- (6) 第六章 系统测试。包括：系统测试环境、内容、相应结果阐述。
- (7) 第七章 总结与展望。

第二章 相关技术

本章将对课题开发中使用的核心以及关键技术简要的阐述。

2.1 B/S 架构

两种主流架构——C/S 与 B/S^[12-13]。图 2-1 展示了 B/S 架构，在这种架构下系统的相关用户主要是利用自己电脑上的浏览器对相关的系统业务进行访问以及处理，这种架构则针对用户这边的客户端（浏览器）相对而言处理的逻辑是十分少的，主要将所有的业务相关的逻辑部分交给了后台的服务器进行处理以及分析。

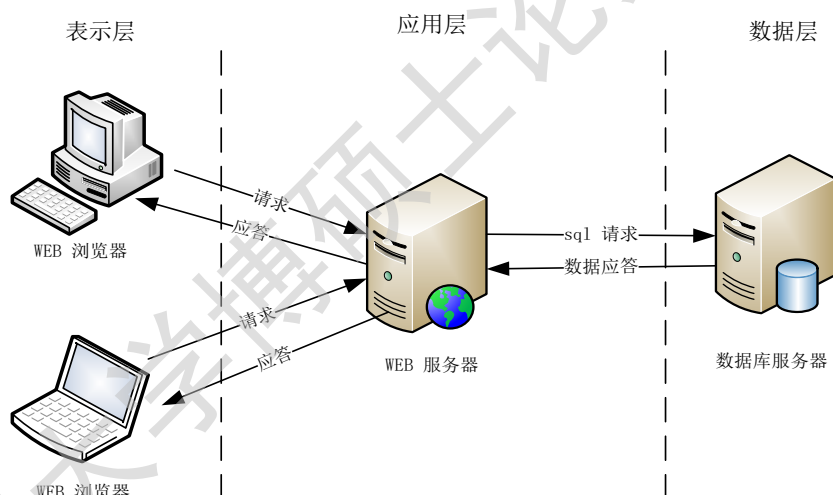


图 2-1 B/S 架构

在 B/S 架构的设计中，将要设计的系统主要分为 3 个层次：数据层主要负责系统将产生以及业务相关的必要的数据的存储，同时还要将业务层发出的请求进行查询等等操作之后将业务层需要的数据返回至应用层；应用层则主要是系统涉及到的相关业务逻辑的分析以及处理，同时还要向数据层发送相关数据请求的指令以及接收返回由数据层中数据库返回的业务相关的数据；表示层最终将应用层返回的相关的数据灵活的展现给系统的用户在视觉上的表示。

目前国内外相当多的一部分软件的开发从传统的 C/S 架构向基于 WEB 的

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.